



Disponível em
<http://www.anpad.org.br/rac>

RAC, Rio de Janeiro, v. 18, n. 6, art. 6,
pp. 854-873, Nov./Dez. 2014
<http://dx.doi.org/10.1590/1982-7849rac20141809>



Institucionalização do Conhecimento em Sustentabilidade Ambiental pelos Programas de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Administração

Institutionalization of Environmental Sustainability Knowledge in Research-Oriented Graduate Management Programs

Celso Machado Junior

E-mail: celsomachado1@gmail.com

Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU
Rua Taguá, 150, Liberdade, 01508-010, São Paulo, SP, Brasil.

Maria Tereza Saraiva de Souza

E-mail: mariaterezasaraivas@gmail.com

Centro Universitário da FEI
Rua Tamandaré, 688, Liberdade, 01525-000, São Paulo, SP, Brasil.

Iara Regina dos Santos Parisotto

E-mail: iaraparisotto@hotmail.com

Fundação Universidade Regional de Blumenau - FURB.
Rua Antônio da Veiga, 140, Victor Konder, 89012-900, Blumenau, SC, Brasil.

Resumo

Este estudo analisou o processo de institucionalização e legitimação do conhecimento em programas *stricto sensu* em administração, no campo de sustentabilidade ambiental, por meio da proposição e aplicação de um modelo teórico segundo a abordagem de Berger e Luckmann. A sociologia do conhecimento, abordada por Berger e Luckmann, é empregada como base para a construção de um modelo de investigação aos processos de institucionalização e legitimação. A pesquisa apresenta diferentes abordagens metodológicas intrinsecamente complementares, com predomínio de técnicas quantitativas, com a análise de redes, assim, caracterizando-se como uma abordagem de métodos mistos. Foi possível concluir que as redes de colaboração formadas pelos programas *stricto sensu* em administração contribuem para a institucionalização e legitimação do conhecimento em sustentabilidade ambiental. As técnicas de bibliometria e *data mining* identificaram os autores que estão com obras institucionalizadas e legitimadas. Os resultados mostram que o modelo desenvolvido, por meio da abordagem Berger e Luckmann, permitiu identificar os autores e instituições que possuem a produção do conhecimento institucionalizada ou legitimada em sustentabilidade ambiental, bem como que sua aplicação é possível em outros campos científicos.

Palavras-chave: teoria institucional; legitimação do conhecimento; sustentabilidade ambiental; bibliometria; análise de redes sociais.

Abstract

This study analyzed the process of institutionalization and legitimization of knowledge in research-oriented (*stricto sensu*) management programs in the field of environmental sustainability by proposing and applying a theoretical model based on Berger and Luckmann. Berger and Luckmann's sociology of knowledge, a theoretical interpretation of phenomena that develop in society, is used as the basis for the construction of a research model for institutionalization and legitimization processes. The research presents different methodological approaches that are inherently complementary, with a predominance of quantitative techniques, characterizing social network analysis as a mixed-methods approach. The research shows that collaborative networks formed by *stricto sensu* management programs contribute to the institutionalization and legitimization of knowledge in environmental sustainability. Bibliometrics and data mining techniques identified which authors have published works that are institutionalized and legitimized. The results show that the model developed by Berger and Luckmann allows the identification of authors and institutions that have institutionalized or legitimized the production of knowledge in environmental sustainability, something that can be applied in other scientific fields.

Key words: institutional theory; legitimization of knowledge; environmental sustainability; bibliometrics; social-network analysis.

Introdução

A utilização da abordagem de Berger e Luckmann (2008) nos estudos da produção científica se apresenta como alternativa ou possibilidade de combinação a autores que tratam das temáticas: institucionalização e sociologia do conhecimento. Entre os autores da teoria institucional, destacam-se: Zucker (1977), DiMaggio e Powell (1983, 1991). Estes autores, em maior ou menor intensidade, abordam a teoria institucional no contexto das organizações e o ambiente em que se inserem apesar de apresentarem uma tendência de maior atenção aos aspectos voltados à sociologia, conforme aponta DiMaggio e Powell (1991). Na perspectiva da sociologia do conhecimento, destacam-se as contribuições de Merton (1970) e Bourdieu (1991). Assim, a abordagem de Berger e Luckmann (2008) pode consubstanciar a proposta desses autores nos estudos da produção científica para fins de ampliar o contexto teórico.

Os estudos que se baseiam no levantamento de trabalhos científicos, em sua grande maioria, partem do pressuposto de que as redes de pesquisa exercem grande influência no processo de disseminação da informação, mas não apontam o referencial teórico que justifica tal afirmação. Vale destacar a afirmação apresentada por Martins, Csillag e Pereira (2009), que a “competência científica confere a capacidade de se falar e agir de forma legítima por meio da produção científica, pela qual os autores estão engajados em impor o valor do seu conhecimento e a sua autoridade como produtores de tal conhecimento” (p. 3). Apesar da correção da afirmação, essa abordagem expressa os efeitos e não as causas do processo de legitimação. Para Berger e Luckmann (2008), o conhecimento, inicialmente, é institucionalizado em um grupo que interpreta as afirmações do autor como factíveis e plausível e, com a transmissão deste conhecimento para as demais gerações, ocorre o processo de legitimação. Assim, não é a forma de falar, de agir e da autoridade do autor que legitima o valor do conhecimento, mas sim a interpretação como factível e plausível às afirmações resultantes de suas pesquisas por grupos sociais.

Frente às lacunas de argumentação e entendimento dos processos de institucionalização e legitimação do conhecimento em pesquisas empíricas na área de administração, este estudo apresenta a abordagem de Berger e Luckmann (2008) como um referencial teórico a ser utilizado na análise de estudos científicos. A adequação desta perspectiva se materializa ainda na figura do especialista (pesquisador) como elemento central nos processos de análise da disseminação da informação e do conhecimento.

Estudos que utilizam metodologias que empregam a bibliometria e a Análise de Redes Sociais (ARS), no estabelecimento do conceito de mapas sociobibliométricos, apontam a complementaridade dessas duas técnicas. Esta abordagem é explicitada e utilizada no estudo desenvolvido por Mahlick e Persson (2000), que analisou a rede de coautoria em duas universidades suecas. O presente estudo se diferencia desta abordagem comum aos estudos de ARS ao utilizar a técnica do *data mining* ao invés da bibliometria. Apesar das técnicas se basearem em princípios matemáticos comuns, o *data mining*, segundo Grossman, Hornick e Meyer (2002), possibilita identificar padrões, associações, mudanças, anomalias e estruturas estatísticas e eventos em um conjunto de dados. Assim, a utilização do *data mining*, associado à ARS, e a verificação da adequação desta técnica como alternativa aos estudos bibliométricos se constituem em abordagem diferenciada do conceito de mapas sociobibliométricos.

A banca de avaliação de teses e dissertações se enquadra no conceito de colégios invisíveis, conforme proposição de Crane (1972). Segundo a autora, os colégios invisíveis se caracterizam por sua alta produtividade, pelo compartilhamento de prioridades de pesquisa, por treinar estudantes e por produzir e monitorar o conhecimento em seu campo. Adicionalmente, conforme apontam as pesquisas de Newman (2001), a colaboração entre cientistas é potencialmente mais frequente na presença de um intermediário comum. A perspectiva de estabelecer a pesquisa com base nas relações das bancas de avaliação é singular, no entanto insere-se no âmbito de estudos voltados para o entendimento de campos científicos. Estudos estes que empregam a bibliometria e/ou a ARS na análise de citações, coautoria, cocitação ou cocorrência de palavras a partir da publicação científica.

No campo de sustentabilidade ambiental, no qual este estudo se insere, destaca-se a pesquisa de Jabbour, Santos e Barbieri (2008), a qual indica que a produção acadêmica brasileira em sustentabilidade ambiental empresarial se inicia a partir da década de 1990, em sintonia com a produção científica internacional. No contexto nacional, destacaram-se os pesquisadores Donaire (1994) e Maimon (1996), enquanto no contexto internacional o destaque foi para Hunt e Auster (1990) e Porter e Linde (1995). No período da pesquisa desenvolvida por Jabbour *et al.* (2008), em seis revistas nacionais, que vai de 1996 a 2005, observou-se que a produção acadêmica sobre esse campo de pesquisa foi difusa e modesta. O estudo identificou apenas 41 artigos - em uma amostra de 1.785 - sobre este campo de pesquisa (2,3% do total). Os resultados da pesquisa evidenciaram a concentração das pesquisas em apenas cinco instituições de ensino, responsáveis por 60% da produção observada.

A pesquisa desenvolvida por Souza e Ribeiro (2013) aponta que grande parte dos artigos em sustentabilidade ambiental se concentra em cinco revistas, a saber: Gestão & Produção (G&P), Revista de Administração Pública (RAP), Revista Eletrônica de Administração (REAd), Cadernos EBAPE e Revista Produção. Outra descoberta importante da pesquisa é que o estudo em sustentabilidade permeia vários temas de interesse, com destaque para: Gestão Ambiental, Gestão de Resíduos, Sistema de Gestão Ambiental, Marketing Verde, Energias Alternativas, Inovação Ambiental e Cadeia de Suprimentos Verde, entre outros. Alinha-se, assim, por meio deste estudo, um contexto em que o entendimento da sustentabilidade ambiental se encontra em um crescente interesse dos pesquisadores da área, que buscam identificar a participação dos programas de *stricto sensu* em administração.

A área acadêmica desempenha importante papel no processo de produção e disseminação de conhecimento. Segundo Saraiva e Carrieri (2009), a contribuição da área acadêmica pode ser observada pelo crescimento do número de programas de pós-graduação no Brasil, pelo aumento de pesquisadores e pela pressão exercida por órgãos reguladores e de fomento à pesquisa. O aumento de oferta de curso de pós-graduação não está desassociado da respectiva qualidade envolvida no processo, fato materializado nos requisitos dos órgãos reguladores e de fomento à pesquisa. Para Mello, Crubellate e Rossoni (2010), as atividades de pesquisa e ensino, que os programas de pós-graduação desenvolvem, são interpretadas como uma função legítima e socialmente reconhecida, sancionadas, assim, a um forte condicionamento legal e burocrático. No Brasil, esta atividade fica a cargo da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), órgão vinculado ao Ministério da Educação. Vale destacar que o estudo desenvolvido por Souza, Machado, Parisotto e Silva (2013) aponta crescimento no número de teses e dissertações na área de administração, no período de 1998 a 2009.

O curso de *stricto sensu* apresenta-se, portanto, como uma importante fonte de geração de conhecimento para atender as emergentes demandas das organizações e da sociedade. Entre o rol de responsabilidades associadas à atividade de professor do *stricto sensu* relacionado por Nascimento (2010), destaca-se a orientação de teses e dissertações e a participação em bancas avaliadoras. Cabe salientar que, de acordo com o estudo de Moretti e Campanário (2009), as relações iniciadas da atividade de orientação possuem potencial de se repetirem, posteriormente, no desenvolvimento de novas pesquisas, corroborando a proposta de colégios invisíveis apresentada por Crane (1972).

A análise do trabalho de pesquisa desenvolvido entre orientado e orientador é realizada pela Banca Avaliadora. Nesse contexto, a Banca Avaliadora se revela como um componente no processo de qualificação da pesquisa desenvolvida. A composição da banca de avaliação proporciona o estabelecimento de novos contatos e a manutenção de relacionamentos existentes. Esta composição em comunidades científicas pode estabelecer redes de relacionamento passíveis de análise e identificação de colégios invisíveis. O estudo de Molina, Muñoz e Domenech (2002), apoiado na Análise de Redes de Sociais (ARS), identificou que as redes de coautoria se constituem em uma abordagem que possibilita identificar comunidades científicas e seus colégios invisíveis.

Nesse contexto, o objetivo deste estudo é analisar o processo de institucionalização e legitimação do conhecimento em programas *stricto sensu* em administração no campo de sustentabilidade ambiental, por meio da proposição e aplicação de um modelo teórico, segundo a abordagem de Berger e Luckmann (2008). A busca pelo cumprimento desse objetivo se apoiou, inicialmente, na coleta de elementos de um banco de dados que contém informações sobre as teses e dissertações em administração defendidas no

período de 1998 a 2009, particularmente, sobre os trabalhos defendidos em sustentabilidade ambiental. Vale destacar que a CAPES, até o final de 2013, ainda não havia divulgado os cadernos de desempenho dos cursos posteriores ao ano de 2009.

O modelo proposto incorporou, também, o conceito da bibliometria e da análise de redes sociais. Apesar da aplicação deste modelo, neste estudo, destinar-se ao entendimento da sustentabilidade ambiental, a sua configuração possibilita a aplicação em outros campos científicos. O modelo desenvolvido aqui se apoia no pressuposto de que as atividades do *stricto sensu* em administração, por intermédio do processo de orientação do conteúdo das teses e dissertações e das redes sociais de colaboração, originárias das bancas examinadoras, possibilitam a identificação do conhecimento legitimado em sustentabilidade ambiental.

Proposição de um Modelo Teórico: A Institucionalização e Legitimação do Conhecimento pelos Programas *Stricto Sensu* em Administração

Os artigos científicos e as teses e dissertações se configuram como linguagem que expressa a objetivação de descobertas científicas e compõe o processo de legitimação do conhecimento científico. Nesse sentido, estão subjugados ao aparelho social que rege as relações de transmissor e receptor na esfera científica, e que atua de forma coerciva para evitar desvios. Portanto, os estudos realizados em artigos, teses e dissertações se configuram por utilizarem como base de pesquisa a linguagem. Nesse contexto, a linguagem é uma instituição aceita e utilizada pelos autores que se apoiam na abordagem de Berger e Luckmann (2008). Logo, as pesquisas que utilizam a ARS, bibliometria, cienciométrica e o data mining se amparam em uma base institucional e legitimada, o que assegura confiabilidade aos resultados obtidos.

A análise desenvolvida neste estudo se apoia em um Modelo Conceitual que se fundamenta na abordagem de Berger e Luckmann (2008), a qual é representada na Figura 1. Este modelo expressa a abordagem dos autores e a interface com os seguintes conceitos. O campo que envolve: Merton (1970), Bourdieu (1995). Os estudos bibliométricos que abarcam os seguintes autores: Vanti (2002) e Guedes e Borschiver (2005). E a Análise de Redes Sociais (ARS), segundo a abordagem de Wasserman e Faust (1994), Freeman (1996), Newman (2001) e Marteleto (2010). A obra e a literatura que tratam da abordagem de Berger e Luckmann (2008) não apresentam uma representação esquemática do conceito da sociologia do conhecimento. Aproveitando a lacuna, esta pesquisa propõe uma sinopse por meio de um modelo conceitual de análise, como ilustra a Figura 1.

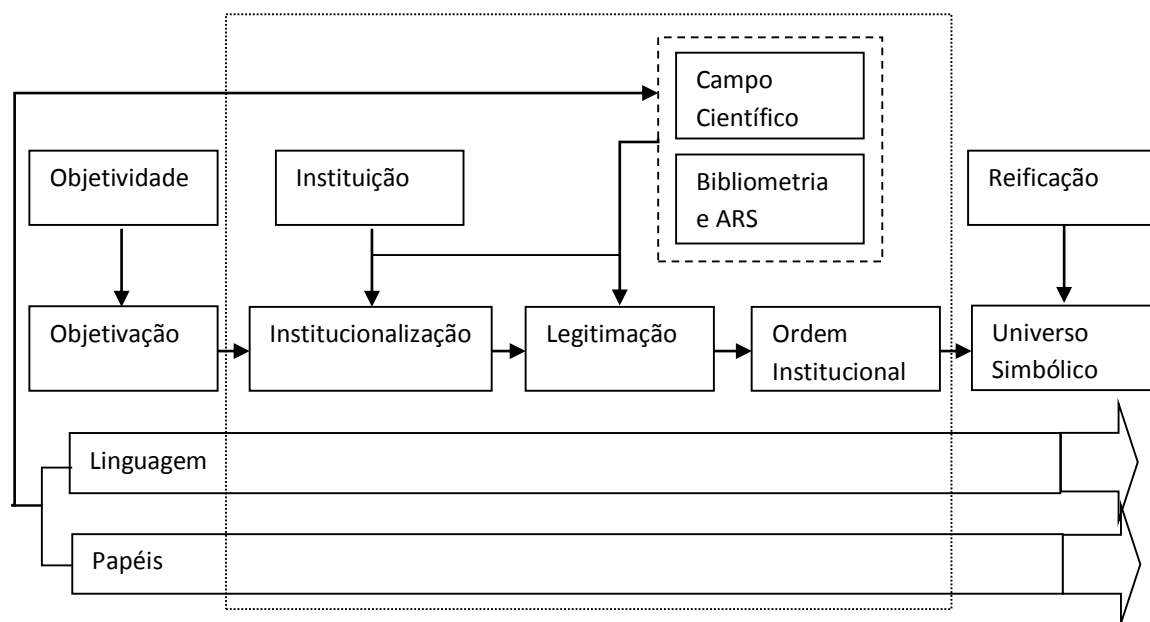


Figura 1. Interpretação e Representação da Abordagem de Berger e Luckmann (2008) Associada com o Campo, com a Bibliometria e com a Análise de Redes Sociais.

Fonte: elaborada pelos autores a partir de Berger, P., & Luckmann, T. (2008). *A construção social da realidade: tratado de sociologia do conhecimento* (28a ed.). Petrópolis: Vozes.

A Figura 1 apresenta a sequência das etapas da sociologia do conhecimento conforme a abordagem de Berger e Luckmann (2008) e incorpora, ainda, a interação com os conceitos referentes ao campo científico, à bibliometria e à ARS. As linhas pontilhadas apresentam o recorte da pesquisa que se fundamenta neste modelo.

Segundo Berger e Luckmann (2008), os processos de objetivação, institucionalização e legitimação envolvem a consolidação do conhecimento, que, por sua vez, resultam na ordem institucional que tipifica as ações de um grupo social. Para os autores, a objetivação é resultante da exteriorização da produção do homem que adquire o caráter de objetividade (exemplo: artigo científico e tese). Os autores apontam que a institucionalização consiste no compartilhamento, por um grupo social, de um conjunto de ideias, normas, valores e sentimentos, estabelecendo, dessa maneira, uma instituição (exemplo: citação de um autor por pesquisador do mesmo grupo social). Assim, para Berger e Luckmann (2008), a legitimação consiste na transmissão do mundo institucional de uma geração a outra e envolve a explicação, justificação, valores e conhecimento (exemplo: citação de um autor por pesquisador de outro grupo social).

De acordo com Berger e Luckmann (2008), a ordem institucional se origina das ações de um indivíduo e de outros que compõem um conjunto social de forma tipificada (exemplos de ordem institucional: a gestão ambiental e a teoria organizacional). Portanto, para os autores, a concepção do universo simbólico emana como a matriz de todos os significados, socialmente objetivados e subjetivamente reais. O indivíduo identifica a sua existência como pertencente a este universo.

Berger e Luckmann (2008) sugerem que a linguagem assume a condição de base e instrumento do acervo coletivo do conhecimento. Na visão dos autores, a linguagem é que possibilita a objetivação (exemplo: artigo científico e tese) e a atuação de atores junto ao acervo objetivado de conhecimentos, comum a uma rede social, desenvolve-se por meio dos papéis que exercem. Desta forma, elas acreditam que as instituições se apropriam da experiência do indivíduo, por meio dos papéis que desempenham, e que, adicionalmente, atuam na função social de integrar as diversas instituições em um mundo dotado de sentido, assumindo, então, a condição de aparelho legitimador da sociedade (exemplo: autor de artigo científico). A bibliometria e a ARS podem atuar como ferramentas na estrutura da sociologia do conhecimento para identificar os pesquisadores (que ocupam papéis), por meio de suas publicações

(linguagem que possibilita a objetivação), o que possibilita o levantamento do campo científico. Já este resulta da institucionalização e legitimação do conhecimento estabelecendo a ordem institucional.

Este estudo determina, como foco de atenção, a construção do conhecimento resultante da atividade científica do meio acadêmico. Conhecimento este, normalmente, objetivado por meio de publicações acadêmicas. Apesar de prevalecerem os estudos baseados em artigos, esta pesquisa estabelece como unidade de análise a produção acadêmica expressa nas teses e dissertações da área de administração.

Não obstante o entendimento de que o conhecimento se origina da ação do indivíduo, este fenômeno epistemológico não é objeto de atenção deste estudo. Nesses termos, este estudo se estrutura no entendimento de que a construção do conhecimento é um processo contínuo que envolve a dinâmica epistêmica e a social. Tal posicionamento configura a ciência como fenômeno social; e o conhecimento produzido, como fruto de arranjos sociais.

O mapeamento das redes sociais de pesquisadores e os papéis que estes ocupam tornam-se o núcleo e o objeto para o reconhecimento da ordem institucional (campo científico) de pesquisa para identificar o conhecimento legitimado. Conforme aponta Meneses e Sarriera (2005), a ARS possibilita determinar as interações, as inter-relações dos nós da rede e os vínculos estabelecidos entre os atores. Tal propriedade corrobora os estudos da sociologia do conhecimento na medida em que possibilita revelar os papéis desempenhados pelos atores. A proposição de Cross, Parker e Borgatti (2000), também, instaura uma tangência entre a ARS e a sociologia do conhecimento. Para estes autores, a ARS é um instrumento que, além de favorecer o estudo de relacionamentos contributivos ao compartilhamento da informação e do conhecimento, estabelece indicadores que evidenciam o fortalecimento da cooperação resultante dos relacionamentos. Tal proposição se insere na identificação dos protagonistas dos processos de institucionalização e legitimação abordados por Berger e Luckmann (2008).

Procedimento Metodológico e Validação do Modelo

Esta pesquisa se desenvolveu em um contínuo processo de investigação, assim, apresentando diferentes abordagens metodológicas intrinsecamente complementares, com predomínio de técnicas quantitativas. Cabe destacar que a análise de redes sociais se estabelece, tanto como quantitativa, quanto como qualitativa. Esta diversidade metodológica se fez necessária para o atendimento do objetivo. Os estudos que combinam diferentes métodos são denominados como abordagem de métodos mistos por Creswell (2007). O autor destaca que este procedimento se ajusta à necessidade do pesquisador de trabalhar com dados e análises complexas.

Delineamento e pressupostos da pesquisa

A distinção entre as pesquisas quantitativa e qualitativa nem sempre se apresenta de forma clara, como observam Easterby-Smith, Thorpe, Lowe, e Montingelli (1999). Assim, o delineamento da pesquisa apresenta as etapas e as técnicas empregadas para o atendimento do objetivo. A Figura 2 ilustra a relação das técnicas utilizadas para o atendimento do objetivo proposto. Sampieri, Collado e Lucio (2006) indicam que a combinação das técnicas quantitativa e qualitativa favorece o desenvolvimento do conhecimento e a elaboração de teorias. Para esta pesquisa, fez-se necessária a utilização do método misto por demandar inicialmente o entendimento da construção do campo quanto à sequência do conhecimento legitimado.

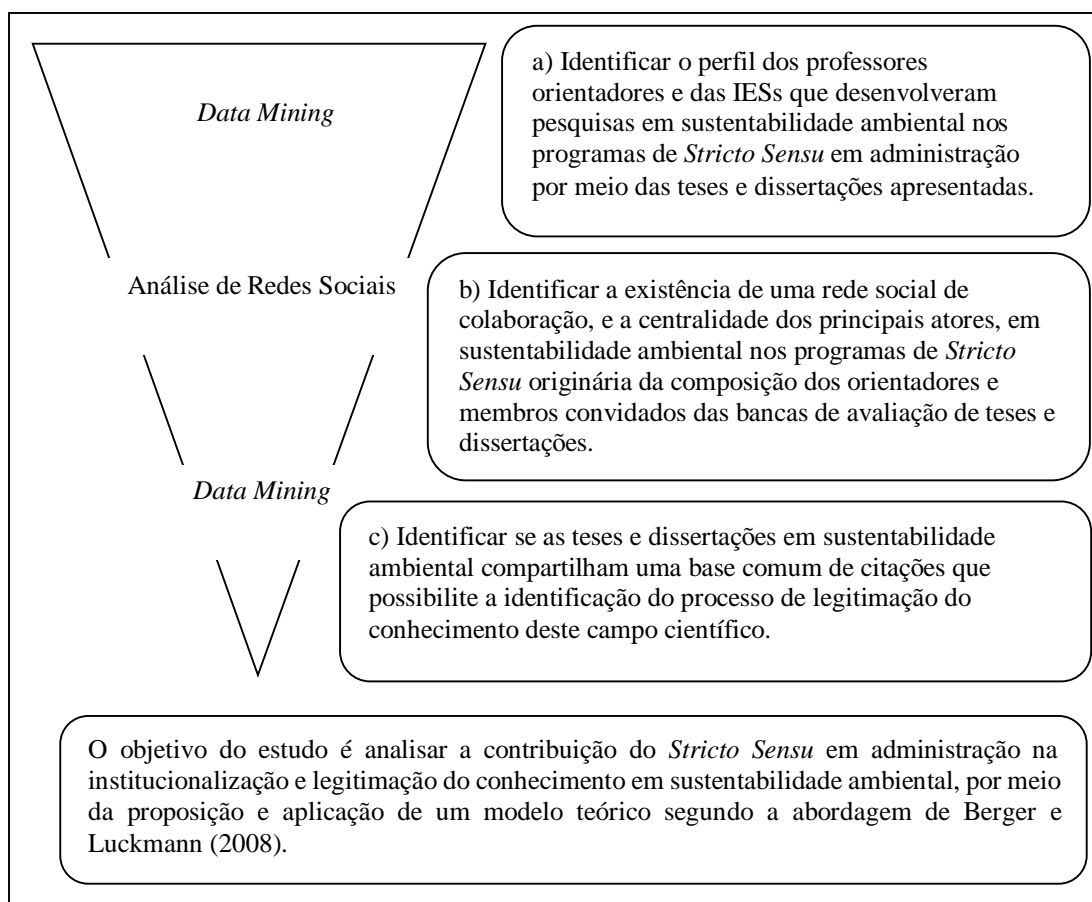


Figura 2. Relação do Objetivo e Respektivas Técnicas de Pesquisa.

Fonte: elaborada pelos autores.

Esta pesquisa utilizou duas técnicas: o *Data Mining* e a ARS. Na abordagem quantitativa, a técnica utilizada foi o *Data Mining*. Conforme abordado por Meneses e Sarriera (2005), a ARS possui tanto um contorno qualitativo na observação da estrutura das redes quanto quantitativo na descrição das funções implícitas da rede social e caracterização dos vínculos que a moldam. Neste estudo, a ARS se posiciona entre os estudos quantitativos e instaura-se como elemento de transição e integração.

Abordagem quantitativa dos pesquisadores e Instituições de Ensino Superior

Para identificar o perfil dos professores orientadores e das Instituições de Ensino Superior (IES) que desenvolveram pesquisas em sustentabilidade ambiental nos programas de *stricto sensu* em administração, por meio das teses e dissertações defendidas, optou-se pela adoção do *data mining* (mineração ou garimpagem de dados). Esta técnica é apontada, por Fayyad, Piatetsky-Shapiro Smyth e Uthurusamy (1996), como um eficiente recurso para a obtenção de conhecimento em base de dados.

O banco de dados utilizado foi desenvolvido com as informações sobre as teses e dissertações defendidas em administração no período de 1998 a 2009, que constituem quatro triênios de análise. Vale destacar que, até o mês de outubro de 2013, os dados disponibilizados nos cadernos da CAPES, em seu portal, datavam somente até o ano de 2009. O procedimento de análise dos dados iniciou com a leitura e classificação de 13.959 títulos de teses e dissertações, de 1998 a 2009, com buscas por palavras relacionadas à sustentabilidade ambiental nos títulos. Quando surgiam dúvidas, recorria-se às palavras-chave e aos resumos desses trabalhos. Das 13.959 teses e dissertações defendidas, nesse período, foram encontrados 543 títulos nessa categoria (3,9%), sendo 365 na dimensão ambiental e 178 na dimensão socioambiental. A classificação das teses e dissertações, desenvolvida pelo *data mining*, identificou os pesquisadores mais prolíferos nas orientações em sustentabilidade ambiental, objeto de investigação da

ARS. Os professores orientadores foram selecionados em função da centralidade que possuíam na rede de participantes das bancas de doutorado e mestrado em administração, voltadas para os temas de sustentabilidade ambiental.

Abordagem da análise de redes sociais

Para identificar a existência de uma rede social de colaboração e a centralidade dos principais atores, em sustentabilidade ambiental nos programas de *stricto sensu* originária da composição dos orientadores e membros convidados das bancas de avaliação de teses e dissertações, utilizou-se a técnica de ARS por possibilitar entendimento sobre as redes em estudo. Segundo Wood *et al.* (1998), a proposta da Sociometria é atuar como técnica contributiva. Sob este aspecto, as técnicas empregadas na Sociometria podem contribuir no processo de identificação de grupos de pesquisa, pesquisadores líderes, temas preferenciais, entre outras possibilidades. O estudo buscou identificar os professores orientadores e os membros da banca de avaliação dos alunos de doutorado e de mestrado.

A partir dos resultados obtidos na análise ARS, por meio do *software* UCINET 6 (Borgatti, Everett, & Freeman, 2002), que apontaram a centralidade da rede e os respectivos nós, foi realizado um recorte focalizado nos atores principais. A Tabela 1 elenca os atores mais prolíferos em orientação e a sua respectiva quantidade de laços de relacionamento. É possível observar uma justaposição, pois os mais prolíferos também se apresentam com mais laços de relacionamento. A realização deste recorte se insere dentro da perspectiva da abordagem de Berger e Luckmann (2008), que indica que o especialista em um conhecimento representa a própria ordem institucional. Assim, a análise de citação utilizada pelo ator central na orientação das pesquisas em sustentabilidade ambiental possibilitou identificar o conhecimento legitimado neste campo científico.

Tabela 1

Relação da Centralidade dos 25 Principais Pesquisadores Orientadores no Período de 1998 a 2009

Quantidade de orientações de teses e dissertações em sustentabilidade ambiental realizadas.	Orientador (Membro Titular)				Membro Convidado				Quantidade de laços	
	<i>Degree</i> centralidade de grau	<i>Closeness</i> centralidade de proximidade	<i>Betweenness</i> Centralidade de intermediação	<i>Out degree</i>	<i>Degree</i> centralidade de grau	<i>Closeness</i> centralidade de proximidade	<i>Betweenness</i> centralidade de intermediação	<i>In degree</i>		
Nome do pesquisador orientador de tese e dissertação										
Luis Felipe M. do Nascimento	27	0.047	0.381	0.126	82	0.037	0.458	0.044	21	103
Pedro Carlos Schenini	18	0.025	0.249	0.035	42	0.024	0.372	0.045	9	51
José Antonio P. de Oliveira	12	0.029	0.288	0.056	24	0.017	0.518	0.045	9	33
José Carlos Barbieri	8	0.024	0.334	0.027	22	0.058	0.526	0.129	22	44
Francisco Correia de Oliveira	12	0.021	0.382	0.055	27	0.007	187,4	0.000	2	29
Isak Kruglianskas	6	0.016	0.367	0.052	15	0.027	0.491	0.090	8	23
Robson Amâncio	8	0.015	0.242	0.025	15	0.007	0.244	0.002	3	18
Eugênio Ávila Pedrozo	4	0.014	0.334	0.011	15	0.020	0.493	0.025	15	30
Ícaro Aronovich da Cunha	12	0.014	0.342	0.045	23	0.007	0.419	0.001	3	26

Continua

Tabela 1 (continuação)

Quantidade de orientações de teses e dissertações em sustentabilidade ambiental realizadas.	Orientador (Membro Titular)				Membro Convidado				Quantidade de laços	
	<i>Degree</i> centralidade de grau	<i>Closeness</i> centralidade de proximidade	<i>Betweenness</i> Centralidade de intermediação	<i>Out degree</i>	<i>Degree</i> centralidade de grau	<i>Closeness</i> centralidade de proximidade	<i>Betweenness</i> centralidade de intermediação	<i>In degree</i>		
Nome do pesquisador orientador de tese e dissertação										
Tânia Nunes da Silva	6	0.014	0.319	0.011	18	0.007	0.447	0.001	4	22
Hans Michael Van Bellen	6	0.014	0.245	0.020	13	0.014	0.305	0.007	5	18
Rolf Hermann Erdmann.	5	0.013	0.246	0.018	11	0.003	0.362	0.000	1	12
Celso Funcia Lemme	9	0.011	0.349	0.037	18	0.020	0.358	0.017	6	24
Maria Tereza Saraiva de Souza	6	0.011	0.354	0.042	12	0.020	0.316	0.006	6	18
Rubens Mazon	3	0.011	0.317	0.018	10	0.007	0.420	0.003	3	13
Wayne Thomas Enders	6	0.011	0.221	0.019	12	0.003	0.263	0.000	1	13
José Célio Silveira Andrade	5	0.010	0.343	0.015	13	0.014	0.413	0.032	13	26
Ely Laureano Paiva	4	0.010	0.325	0.014	12	0.007	0.447	0.001	2	14
Elaine Ferreira	4	0.010	0.203	0.007	9	0.014	0.303	0.008	4	13
Jacques Demajorovic	2	0.010	0.314	0.043	8	0.007	0.240	0.003	2	10
George Gurgel de Oliveira	4	0.010	0.028	0.008	10	0.003	0.062	0	1	11
Sérgio Gozzi	4	0.009	0.278	0.017	8	0.010	0.339	0.003	4	12
Márcia Regina G. Camara	3	0.009	0.282	0.025	9	0	0	0	0	9
Edi Madalena Fracasso	3	0.008	0.318	0.004	9	0.014	0.491	0.016	21	30
João Eduardo P. Tinoco	4	0.008	0.183	0.006	8	0.007	0.400	0	3	11

Nota. Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados da pesquisa.

A rede formada por um total de 947 atores, entre orientadores e convidados de banca, apresentou um total de 1.284 laços, resultando na média de 1,35 laços por ator. A baixa média de laços por ator, em grande parte, pode ser explicada pela própria natureza das bancas, que limita a um mínimo de dois convidados no mestrado e quatro convidados no doutorado.

Conforme aponta Moody (2004), a centralidade de grau possibilita a interpretação de prestígio no campo científico, pois alguns autores trabalham na obscuridade, enquanto outros, em menor volume, recebem maior reconhecimento, o que resulta em uma grande concentração de reconhecimento pela colaboração em poucos autores. Para Moody (2004), a centralidade de alguns autores auxilia na interpretação do fato de alguns cientistas conseguirem, rapidamente, difundir suas ideias na comunidade acadêmica. Tal celeridade de difusão estaria associada ao fato de autores com muitos colaboradores serem os mais influentes. Sob esse aspecto, a análise da centralidade dos atores se estabeleceu como uma oportunidade de interpretar o prestígio no campo científico segundo a realização de bancas avaliação.

Como a análise se processou por meio de uma rede *two-mode*, foram selecionadas duas posições de análise: o pesquisador na condição de orientador e de membro convidado a participar da banca examinadora. Nesse sentido, a análise de centralidade se voltou para as duas posições. Em ambas as situações se processou a verificação de centralidade segundo três variáveis: centralidade de grau, de

proximidade e de intermediação. A Tabela 1 expõe estes valores de centralidade. Os seis pesquisadores mais centrais foram: Luis Felipe Machado do Nascimento, Pedro Carlos Schenini, José Carlos Barbieri, José Antonio Puppim de Oliveira, Francisco Correia de Oliveira, Isak Kruglianskas. Desta forma, é possível afirmar que as regiões Sudeste e Sul concentram os pesquisadores mais centrais em sustentabilidade ambiental.

Assim, estabeleceu-se o universo de pesquisa para análise das citações das teses e dissertações orientadas pelos pesquisadores com maior centralidade, defendidas no período de 2007 a 2009. A escolha desse período deve-se ao fato de avaliar as citações mais recentes, por ser o último triênio em que os dados estão disponíveis.

Abordagem quantitativa das citações

Para analisar se os membros da rede social definida pelas bancas de avaliação compartilham uma base comum de conhecimento em sustentabilidade ambiental por meio de um recorte nas teses e dissertações apresentadas de 2007 a 2009, utilizou-se a técnica do *data mining*. A análise dos dados possibilitou identificar que no triênio de 2007 a 2009 ocorreram 229 estudos em sustentabilidade ambiental nos programas de *stricto sensu* em administração. Com base na abordagem de Berger e Luckmann (2008), que o especialista em um conhecimento representa a própria ordem institucional, a pesquisa se ateve aos pesquisadores mais prolíferos e centrais. Nesse sentido, a pesquisa se voltou para os orientadores que desenvolveram quatro ou mais trabalhos neste campo de pesquisa. Desta forma, identificou-se um total de 49 estudos abarcados por esta pesquisa. Vale destacar que pesquisadores identificados como prolíferos e apontados na Tabela 1 não realizaram orientações no período de 2007 a 2009 neste campo de pesquisa.

Mediante a identificação das teses e dissertações em sustentabilidade ambiental, no período de 2007 a 2009, dos orientadores mais prolíferos e centrais, iniciou-se a coleta desses trabalhos nos acervos de bibliotecas das respectivas IESs. Dos 49 estudos identificados, dois não foram passíveis de obtenção, moldando o universo de investigação em nove teses e 38 dissertações que tratam da sustentabilidade ambiental nos programas de *stricto sensu* em administração. De posse de 47 estudos, foi gerado um novo banco de dados com cinco variáveis de pesquisa: o nome, o título da obra dos autores, nome do orientador, a IES de titulação do orientador e a IES em que se desenvolveu o estudo das teses e dissertações. Este levantamento originou um total de 4.852 citações, o que proporcionou uma média de 103 citações por estudo. O algoritmo utilizado para a pesquisa foi baseado nos autores e respectivas obras citadas, bem como, na sequência, no nome do orientador que incorpora a referência e sua IES de atuação.

A Tabela 2 apresenta a relação dos autores com maior incidência de citação e integra, além dos autores mais citados, os pesquisadores de destaque na orientação de doutorado e de mestrado e os mais centrados. Os autores mais citados, e que não aparecem como orientadores de destaque na pesquisa, foram identificados pelo sombreado da linha.

Tabela 2

Autores mais Citados em Teses e Dissertações de Sustentabilidade Ambiental Distribuídos por IESs

Autores citados nas teses e dissertações	FGV/RJ	FGV/SP	UFBA	UFLA	UFRGS	UFRJ	UFSC	UNIFOR	UNINOVE	UNISANTOS	UNIVALI	USP	Total geral
Ignacy Sachs		2	1	1	11		9	1		8	2		35
José Carlos Barbieri		4	1	1	4		2	4	1	4	1	2	24
João Eduardo Prudêncio Tinoco							1			17		1	19
Luis Felipe M. do Nascimento			2		13		1					1	17
Hans Michael Van Bellen					4	1	5	3	2		1	1	17
Fernando Alves de Almeida			1		1		1	1	1	7			12
Denis Donaire			1		2		1	2	2	2	1	1	12
Elio T. Takeshy Tachizawa			1		3		1	3		3	1		12
José Célio Silveira Andrade			9		1			1					11
Tânia Nunes da Silva					11								11
Eugenio Ávila Pedrozo					10								10
Craig R. Carter					10								10
Paulo Roberto Leite	1				3			2	3	1			10
Boaventura de Sousa Santos			4		2		1	2			1		10
José Eli da Veiga		2	2		4					2			10
Oliver E. Williamson					10								10
Jacques Demajorovic			1				1		6	1			9
Eduardo Viola			3	1			3	1	1				9
Douglas M. Lambert					7			2					9
Ícaro Aronovich da Cunha			2	2						4			8
Ely Laureano Paiva					5								5
Pedro Carlos Schenini				1			4						5
José Antonio Puppim de Oliveira	2					1		1					4
Maria Tereza Saraiva de Souza								1	2				3
Elaine Ferreira			1								2		3
Mozar José de Brito				3									3
Celso Funcia Lemme	1					1							2
Robson Amâncio				1									1
George Gurgel de Oliveira			1										1
Isak Kruglianskas												1	1
Rolf Hermann Erdmann			1										1
Total geral	4	8	31	10	101	3	30	24	18	48	9	7	293

Nota. Nome das IESs apresentadas na Tabela 2. FGV/RJ - Fundação Getúlio Vargas/Rio de Janeiro, FGV/SP - Fundação Getúlio Vargas/São Paulo, UFBA - Universidade Federal da Bahia, UFLA - Universidade Federal de Lavras, UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina, UNIFOR - Universidade de Fortaleza, UNINOVE - Universidade Nove de Julho, UNISANTOS - Universidade Católica de Santos, UNIVALI - Universidade do Vale do Itajaí, USP - Universidade de São Paulo. Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados da pesquisa.

A abordagem de Berger e Luckmann (2008) destaca a importância do ator e do papel que ocupa no processo de legitimação. Sob esse aspecto, a análise dos dados não foca atenção nas obras citadas, mas sim no autor citado. No entanto, para evitar disfunções na interpretação dos dados, verificou-se a pertinência das obras ao tema em estudo.

Aplicação do modelo teórico: a institucionalização e legitimação do conhecimento em sustentabilidade ambiental pelos programas *stricto sensu* em administração

Nesta seção se discute os dados obtidos no referencial bibliográfico das teses e dissertações em sustentabilidade ambiental da administração perante a abordagem da sociologia do conhecimento, proposta por Berger e Luckmann (2008). Com o propósito de estabelecer reflexões sobre a existência do processo de legitimação, ou não, do conhecimento em sustentabilidade ambiental nos programas de *stricto sensu* em administração. Nesse sentido, é retomado o modelo teórico proposto a fim de determinar a sua adequação dentro do contexto que se estabeleceu neste estudo.

As diferentes análises realizadas, utilizando-se distintas técnicas, possibilitaram a identificação de uma convergência de informações. Os pesquisadores orientadores, mais prolíferos em sustentabilidade ambiental, estabelecem-se também como atores centrais na rede de colaboração em bancas de avaliação e, adicionalmente, muitos aparecem como autores cujo conhecimento é legitimado ou institucionalizado por intermédio da citação nas teses e dissertações. Esse contexto se assenta como uma possibilidade de materialização da proposta conceitual de Berger e Luckmann (2008), expressa na Figura 1, do processo de legitimação do conhecimento e estabelecimento da ordem institucional. No arranjo social que constitui esta ordem institucional, qualquer ator tem a possibilidade de referenciar o conhecimento legitimado de forma plausível e possibilitar sentido objetivo.

Retornando ao modelo proposto por este estudo, expresso na Figura 1, é possível constatar que as técnicas de bibliometria e *data mining* se ajustam ao papel de identificar, na linguagem (livros, artigos, teses, dissertações, entre outros), os autores que estão com obras institucionalizadas e legitimadas. De forma análoga, a análise de redes sociais possibilita identificar os atores que firmam arranjos sociais por meio das bancas examinadoras que suportam os processos de institucionalização e legitimação do conhecimento. Nesse sentido, a Figura 3 apresenta, de forma esquemática, o núcleo do modelo proposto com os respectivos resultados que apontam os atores centrais deste estudo. Salienta-se que os demais elementos do modelo, apesar da relevância, não são apresentados nesta representação, por não se tratarem de objeto da presente investigação.

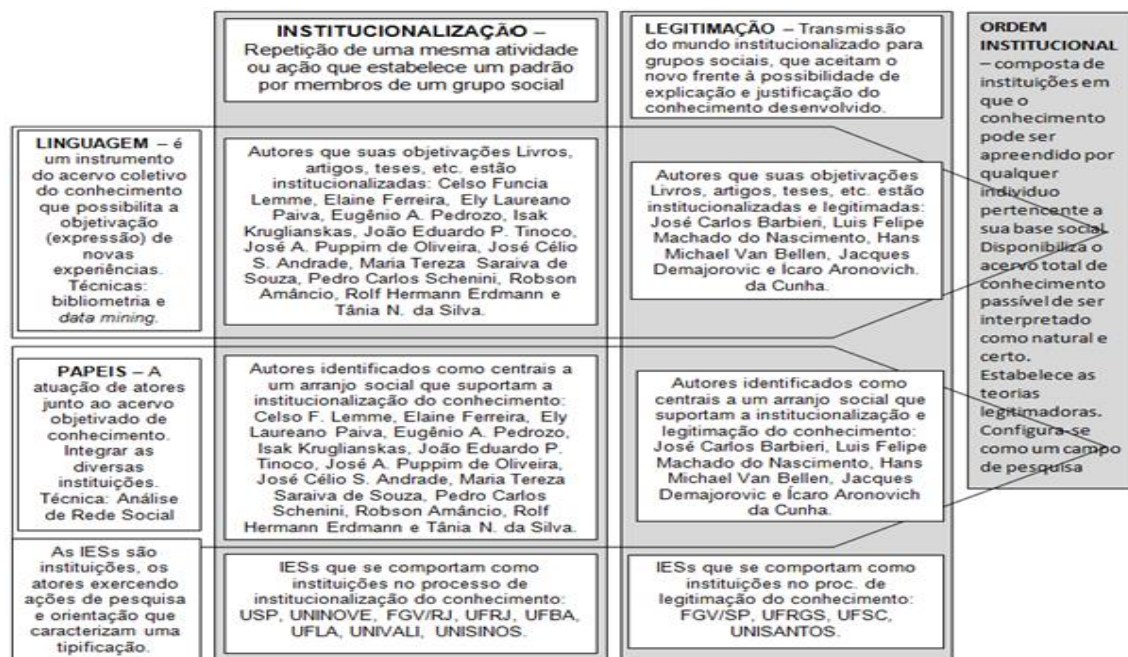


Figura 3. Aplicação do Modelo Teórico: A Institucionalização e Legitimação do Conhecimento em Sustentabilidade Ambiental.

Fonte: elaborada pelos autores a partir de Berger, P., & Luckmann, T. (2008). *A construção social da realidade: tratado de sociologia do conhecimento* (28a ed.). Petropolis: Vozes.

O modelo apresentado desenvolve uma análise da legitimação do conhecimento, a partir de uma parcela das atividades desenvolvidas pelos pesquisadores dos programas de *stricto sensu*, mais precisamente, o resultado da orientação dos alunos, que se materializa nas teses e dissertações, e a rede social, que se estabelece a partir das participações em bancas de mestrado e doutorado. No entanto o modelo proposto pode suportar outras abordagens, como exemplo, a publicação de artigos e relações de coautoria, sem a necessidade de ajustes ou alterações. Nesse sentido, a aplicação do modelo em um recorte das atividades analisa a legitimação decorrente desta atividade, assim como outras formas de colaboração (por ex. artigos) podem apontar outros processos de legitimação do conhecimento.

A abordagem de Berger e Luckmann (2008) indica como conhecimento legitimado aquele que é transmitido de uma geração para outra. No estudo de campo da ciência, a interpretação de geração se aproxima do entendimento da utilização de valores e do conhecimento por um grupo diferente ao que o originou, e não associado unicamente ao fator tempo cronológico. Tal proposição se estabelece como plausível perante a argumentação dos autores que a legitimação ocorre diante da incorporação do conhecimento pela geração seguinte, mediante a possibilidade de explicação e justificação do novo. Este estudo apoiou-se na análise dos orientadores e das respectivas IESs em que atuam para estabelecer o conceito de geração. Nesta proposição, a citação de um autor por diferentes pesquisadores orientadores, em diferentes IESs, manifesta-se como evidência de que o conhecimento foi transmitido à outra geração. Nesse sentido, restringindo a análise aos pesquisadores atuantes nos programas de *stricto sensu*, é possível identificar José Carlos Barbieri, Luis Felipe Machado do Nascimento, Hans Michael Van Bellen, Jacques Demajorovic e Ícaro Aronovich da Cunha como referências da área e cabedais do conhecimento em sustentabilidade ambiental no Brasil. Afirmação apoiada na perspectiva de possuírem obras citadas nas teses e dissertações, bem como um arranjo social que suporta suas pesquisas e que se manifesta pelas bancas examinadoras. Assim, o conhecimento objetivado por estes pesquisadores e disponibilizado para a sociedade pode ser interpretado como legitimado.

Com a utilização da abordagem de Berger e Luckmann (2008), tornou-se possível identificar os autores que foram utilizados por várias gerações e como tal podem ser considerados legitimados. Este conjunto de conhecimento legitimado estrutura o que Berger e Luckmann (2008) apontam como ordem institucional. O estabelecimento desta ordem institucional possibilita que o conhecimento gerado por estes autores seja utilizado por qualquer ator que componha a rede social, neste caso, os pesquisadores

em sustentabilidade ambiental. Ainda, segundo Berger e Luckmann (2008), a existência da ordem institucional está associada à concepção do universo simbólico que envolve os processos de objetivação, de sedimentação e de acumulação do conhecimento. Nesse sentido, é possível considerar que o conhecimento de sustentabilidade ambiental se caracteriza como um produto social, possuidor de uma história e incorporado ao universo simbólico, aceito, assim, de forma geral pela sociedade.

A abordagem teórica desenvolvida identificou a proximidade de contextualização da ordem institucional de Berger e Luckmann (2008) com o campo científico apresentado por Bourdieu (1995). Analisando a sustentabilidade ambiental, inserida no conceito de campo científico de Bourdieu (1995), é possível identificar um grupo de pesquisadores, relativamente autônomos, que executam pesquisas e orientações nos programas de *stricto sensu* e que têm o seu conhecimento sendo difundido. Desta forma, a sustentabilidade ambiental pode ser interpretada como um campo científico. Bourdieu (1995) aponta, ainda, a existência de disputas que envolvem a questão epistemológica do significado e da natureza das descobertas científicas. Frente ao conjunto de 1.360 citações ocorridas nas teses e dissertações voltadas à sustentabilidade ambiental e a ocorrência de apenas 331 repetições, foi possível inferir a existência de uma pequena elite de pesquisadores e um grande contingente de autores que buscam afirmar o resultado de suas pesquisas, configurando um campo aberto a disputas. O campo se caracteriza em consonância à abordagem de Santos (2000), na qual os consumidores/clientes do campo científico são os próprios pares/concorrentes do produto do conhecimento.

Os resultados obtidos não apontam para o Efeito Mateus, proposto por Merton (1968, 1988), que atribui desproporcional reconhecimento para os cientistas com algum grau de reputação no campo científico em relação àqueles que ainda não alcançaram este patamar. Nesta pesquisa, mesmo os autores mais citados não estabelecem um predomínio desproporcional sobre os demais autores.

Na perspectiva de Berger e Luckmann (2008), a institucionalização é um processo anterior à legitimação, no qual o ator ou um conjunto de atores exercem ações típicas estabelecendo uma instituição. No estudo de campo da ciência, a interpretação de institucionalização ocorre quando se observa um ator ou um grupo de atores próximos realizarem a citação de um mesmo autor pertencente a este arranjo social. Neste estudo, que se apoia na análise dos orientadores e das respectivas IESs em que atuam, a institucionalização do conhecimento ocorre quando um ator é citado pelo próprio ator, ou por atores da mesma IES ou, ainda, por mais de uma IES, mas de forma discreta. Nesse sentido, o estudo identificou atores que possuem sua obra citada na própria IES ou, ainda, em outras IESs, mas, de forma pontual, com baixa penetração. Os autores identificados nesta situação, restringindo a análise aos pesquisadores atuantes nos programas de *stricto sensu*, foram: Celso Funcia Lemme, Elaine Ferreira, Ely Laureano Paiva, Eugênio Ávila Pedrozo, Isak Kruglianskas, João Eduardo Prudêncio Tinoco, José Antonio Puppim de Oliveira, José Célio Silveira Andrade, Maria Tereza Saraiva de Souza, Pedro Carlos Schenini, Robson Amâncio, Rolf Hermann Erdmann e Tânia Nunes da Silva. Vale destacar que esta perspectiva foi estabelecida com base nas citações e análises nas teses e dissertações e, caso a análise se expanda para o referencial dos artigos, é passível de identificar que a obra de muitos destes pesquisadores também já esteja legitimada. Da mesma forma que, estendendo o período da análise para o triênio 2010 a 2013, esses autores podem já estar legitimados.

A análise do processo de disseminação do conhecimento mostrou que a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) se estabeleceu como um importante elemento no processo de legitimação e institucionalização do conhecimento em sustentabilidade ambiental, pois foi a responsável por 101 citações observadas neste levantamento como legitimadas ou institucionalizadas. Em segundo lugar, aparece a Universidade Católica de Santos (UNISANTOS), com 48 citações, e, no terceiro lugar, a Universidade Federal da Bahia (UFBA), com 31 citações. Estas IESs mostraram-se como importantes componentes na institucionalização do conhecimento.

Para Berger e Luckmann (2008), a linguagem é uma instituição e tem a finalidade de repetir as objetivações das experiências compartilhadas. A linguagem é o elemento de elaboração e disseminação nos processos de legitimação. A análise das citações realizadas nas teses e dissertações revelou que o livro foi a linguagem mais empregada nos casos em que se observou a legitimação. Tal cenário indica que o livro se sobrepõe aos artigos científicos nos processos de legitimação do conhecimento em

sustentabilidade ambiental nas teses e dissertações. Nesse contexto, autores que objetivaram o conhecimento, mas não utilizaram o livro para sua difusão, encontram dificuldades para legitimá-lo em outros grupos sociais de orientadores. A preferência por citação de livros e a baixa presença de artigos na legitimação do conhecimento em sustentabilidade, em parte, podem ser atribuídas pelos resultados encontrados na pesquisa de Jabbour *et al.* (2008). Para estes autores, tanto o reduzido número de artigos publicados quanto a falta de diversidade de autoria revelam uma concentração de massa crítica em sustentabilidade ambiental. Estudos desenvolvidos por Souza e Ribeiro (2013) revelam que cinco revistas concentram uma parcela significativa da publicação em sustentabilidade ambiental. Vale destacar, portanto, que estudos como o de Jabbour *et al.* (2008) e de Souza e Ribeiro (2013) podem representar um componente de difusão da informação em sustentabilidade ambiental e um alerta quanto à falta de legitimação de pesquisas desenvolvidas e publicadas em periódicos. Os artigos científicos configuram uma literatura em constante atualização, de fácil acesso e bastante diversificada, o que deveria ser um atrativo à utilização em teses e dissertações. É fato que este estudo observou a citação de vários artigos nas teses e dissertações, no entanto essas publicações têm baixo índice de repetição, condição esta que possibilita a sua institucionalização, mas não evidencia a legitimação do conhecimento nele objetivado.

Conclusão

Este estudo objetivou analisar o processo de institucionalização e legitimação do conhecimento em programas *stricto sensu* em administração no campo de sustentabilidade ambiental. O desenvolvimento da pesquisa partiu do pressuposto de que as atividades do *stricto sensu* em administração, por intermédio do processo de orientação, do conteúdo das teses e dissertações e das redes sociais de colaboração que se forma a partir das bancas examinadoras, são estabelecidas como um componente que possibilita a identificação do conhecimento legitimado em sustentabilidade ambiental.

Com base na abordagem de Berger e Luckmann (2008), identificou-se um grupo de autores, atuantes nos programas de *stricto sensu*, que possui suas obras legitimadas, este conjunto de autores e suas respectivas obras estabelecem a ordem institucional. Esta, por sua vez, possibilita, a qualquer ator que a compõe, utilizar o conhecimento com o entendimento de que ele pertence ao contexto histórico da sociedade que o originou e legitimou e compõe o universo simbólico da área. Com base na abordagem de Berger e Luckmann (2008), a institucionalização é um processo anterior à legitimação, a qual se observa quando um ator ou um grupo de atores próximos realizam a citação de um mesmo autor. Alguns pesquisadores, segundo os parâmetros estabelecidos no modelo, estão institucionalizados e podem vir a ter o seu conhecimento legitimado em função de um possível aumento de citações de suas obras por grupos diferentes ao da IES a que estão vinculados. Da mesma forma, as IESs, Fundação Getúlio Vargas de São Paulo (FGV/SP), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e Universidade Católica de Santos (UNISANTOS) se estabeleceram como importantes agentes no processo de legitimação e institucionalização do conhecimento.

O modelo de análise do processo de institucionalização e legitimação do conhecimento, proposto por este estudo, e que incorpora a abordagem de Berger e Luckmann (2008), a bibliometria e a análise de redes sociais, mostrou-se adequado à finalidade que se destinava. Desta forma, este modelo pode ser empregado na análise de outros campos científicos com a finalidade de identificar o conhecimento legitimado e o conhecimento institucionalizado.

A rede de colaboração, com laços de participação dos pesquisadores em bancas examinadoras, possibilitou individuar a existência de atores centrais. Nesse contexto, é possível presumir que estes pesquisadores possuam prestígio no campo científico. Tal posição vai ao encontro da proposta de Moody (2004), pela qual a centralidade de grau possibilita a interpretação de prestígio no campo científico.

A colaboração do *stricto sensu* é observada na realização de pesquisas orientadas por pesquisadores que utilizam um referencial teórico adequado aos propósitos que se estabelecem. A

reprodução deste referencial em outras pesquisas, de diferentes orientadores, em distintas IESs, possibilita a institucionalização e a legitimação do conhecimento. Assim, o *stricto sensu*, por meio da orientação de pesquisas de doutorandos e de mestrandos, associa-se a outros processos acadêmicos na legitimação do conhecimento em sustentabilidade ambiental. Tal perspectiva se estrutura na existência de um arranjo social que suporta o conhecimento desenvolvido nas pesquisas e que se manifesta pelas bancas examinadoras.

A réplica desta pesquisa, utilizando o modelo proposto e as técnicas de *data mining* e análise de redes sociais em outras áreas do conhecimento, possibilitará a identificação de centros de excelência na formação de pesquisadores em áreas específicas. E, desta forma, a possibilidade de realizar o mapeamento de áreas de pesquisa e de conhecimento, segundo as IESs formadoras de pesquisadores que atuam nos programas de *stricto sensu*.

Este estudo focou o processo de legitimação do conhecimento, por isso, recomenda-se que futuros estudos estabeleçam um recorte de investigação na etapa de objetivação, pois o aprofundamento desta etapa do processo de difusão do conhecimento possibilitaria identificar os procedimentos metodológicos, as abordagens teóricas, os temas predominantes, entre outras características, das pesquisas em sustentabilidade ambiental. Adicionalmente, recomenda-se que estudos futuros utilizem uma abordagem qualitativa a fim de desenvolverem uma investigação do conteúdo das teses e dissertações.

Recomenda-se, ainda, para futuros estudos, a análise da evolução da estrutura de colaboração gerada pelos laços de participação, ao longo dos quatro triênios de análise. A compreensão do processo evolutivo pode estabelecer um importante componente de entendimento do campo de pesquisa em sustentabilidade ambiental, dessa forma, caracterizando-se como uma investigação de interesse para esta área de pesquisa.

A pesquisa revela a importância da orientação das teses e dissertações para a estruturação da rede social de colaboração em sustentabilidade ambiental, no entanto não mostra se esta atividade resulta em trabalhos posteriores de colaboração expressos na forma de artigos científicos. Logo, deste contexto, surge a possibilidade de novas pesquisas que identifiquem a existência, ou não, de tal colaboração em decorrência da participação nas bancas examinadoras.

Neste cenário é possível concluir que as redes de colaboração formadas pelos programas de *stricto sensu* em administração contribuem para a institucionalização e legitimação do conhecimento em sustentabilidade ambiental. As técnicas de bibliometria e *data mining* se ajustam à função de identificar os autores que estão com obras institucionalizadas e legitimadas. A análise de redes sociais possibilitou identificar os atores do *stricto sensu* que possuem obras citadas nas teses e dissertações e o arranjo social que suporta o processo de legitimação do conhecimento. A adoção desta abordagem permitiu identificar os autores que possuem a produção do conhecimento na condição de institucionalizado ou legitimado. Assim, o modelo de análise proposto foi confrontado com os dados empíricos e verificou-se que a abordagem de Berger e Luckmann (2008) é adequada para identificar a institucionalização e a legitimação do conhecimento.

Referências

- Berger, P., & Luckmann, T. (2008). *A construção social da realidade: tratado de sociologia do conhecimento* (28a ed.). Petropolis: Vozes.
- Borgatti, S. P., Everett, M. G., & Freeman, L. C. (2002). *Ucinet for Windows: software for social network analysis*. Harvard, MA: Analytic Technologies.
- Bourdieu, P. (1991). The peculiar history of scientific reason. *Sociological Forum*, 6(1) 3-26. doi: 10.1007/BF01112725

- Bourdieu, P. (1995). La cause de la science. *Actes de la recherche en sciences sociales*, 106(106/107), 3-10.
- Crane, D. (1972). *Invisible colleges*. Chicago: University of Chicago Press.
- Creswell, J. W. (2007). *Projetos de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto* (2a ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Cross, R., Parker, A., & Borgatti, S. P. (2000). A bird's-eye view: using social network analysis to improve knowledge creation and sharing. *Knowledge Directions*, 2(1), 48-61.
- Dimaggio, P., & Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited: institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review*, 48(2), 147-160.
- Dimaggio, P., & Powell, W. W. (1991). Introduction. In W. W. Powell & P. Dimaggio (Orgs.), *The new institutionalism in organizational analysis* (pp. 1-5). Chicago: University of Chicago.
- Donaire, D. (1994). *Gestão ambiental na empresa*. São Paulo: Atlas.
- Easterby-Smith, M., Thorpe, R., Lowe, A., & Montingelli, N., Jr. (1999). *Pesquisa gerencial em administração: um guia para monografias, dissertações, pesquisas internas e trabalhos em consultoria*. São Paulo: Pioneira.
- Fayyad, U. M., Piatetsky-Shapiro, G., Smyth, P., & Uthurusamy, R. (1996). *Advances in knowledge discovery and data mining*. Menlo Park, CA: AAAI press.
- Freeman, L. (1996). Some antecedents in social network analysis. *Connection*, 19(1), 1-42.
- Grossman, R. L., Hornick, M. F., & Meyer G. (2002). Data mining standards initiatives. *Communications of the ACM*, 45(8), 59-61. doi:10.1145/545151.545180
- Guedes, V. L. S., & Borschiver, S. (2005, outubro). Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. *Anais do Encontro Nacional de Ciência da Informação*, Salvador, BA, Brasil, 6.
- Hunt, C. B., & Auster, E. R. (1990). Proactive environmental management: avoiding the toxic trap. *MIT Sloan Management Review*, 31(2), 7-18.
- Jabbour, C. J. C., Santos, F. C. A., & Barbieri, J. C. (2008). Gestão ambiental empresarial: um levantamento da produção científica brasileira divulgada em periódicos da área de administração entre 1996 e 2005. *Revista de Administração Contemporânea*, 12(3), 689-715. doi: 10.1590/S1415-65552008000300005
- Mahlck, P., & Persson, O. (2000). Socio-bibliometric mapping of intra-departmental networks. *Scientometrics*, 49(1), 81-91. doi: 10.1023/A:1005661208810
- Maimon, D. (1996). *Passaporte verde: gestão ambiental e competitividade*. Rio de Janeiro: Qualitymark.
- Marteletto, R. M. (2010). Redes sociais, mediação e apropriação de informações: situando campos, objetos e conceitos na pesquisa em Ciência da Informação. *Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação*, 3(1) 27-46.
- Martins, G. S., Csillag, J. M., & Pereira, S. C. F. (2009, agosto). Produtividade e cooperação no campo de operações no Brasil: um estudo da rede de pesquisadores e instituições do Simpoi (1998-2008). *Anais do Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais*, São Paulo, SP, Brasil, 12.

- Mello, C. M. de, Crubellate, J. M., & Rossoni, L. (2010). Dinâmica de relacionamento e prováveis respostas estratégicas de programas brasileiros de pós-graduação em administração à avaliação da capes: proposições institucionais a partir da análise de redes de co-autorias. *Revista de Administração Contemporânea*, 14(3), 434-457. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/rac/v14n3/v14n3a04.pdf>. doi: 10.1590/S1415-65552010000300004
- Meneses, M. P., & Sarriera, J. C. (2005). Redes sociais na investigação psicossocial. *Aletheia*, (21), 53-67.
- Merton, R. K. (1968). The Matthew effect in science. *Science*, 159(3810), 56-63. doi: 10.1126/science.159.3810.56
- Merton, R. K. (1970). *Sociologia: teoria e estrutura*. São Paulo: MestreJou.
- Merton, R. K. (1988). The Matthew effect in science, II: cumulative advantage and the symbolism of intellectual property. *Isis*, 79(4), 606-623. doi: 10.2307/234750
- Molina, J. L., Muñoz, J. M., & Domenech, M. (2002). Redes de publicaciones científicas: um análisis de la estructura de coautorías. *Revista Hispanica p/ el análisis de redes sociais*, 1(3), Recuperado de http://revista-redes.rediris.es/html-vol1/vol1_3.htm
- Moody, J. (2004). The structure of a social science collaboration network: disciplinary cohesion from 1963 to 1999. *American Sociological Review*, 69(2), 213-238. doi: 10.1177/000312240406900204
- Moretti, S. L. A. do, & Campanário, M. A. de (2009). A produção intelectual brasileira em responsabilidade social empresarial – RSE sob a ótica da bibliometria [Edição Especial]. *Revista de Administração Contemporânea*, 13, 68-86. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/rac/v13nspe/a06v13nspe.pdf>. doi: 10.1590/S1415-65552009000500006
- Nascimento, L. F. (2010). Modelo CAPES de avaliação: quais as consequências para o triênio 2010-2012? *Revista Administração: Ensino e Pesquisa*, 11(4), 579-600.
- Newman, M. E. J. (2001). The structure of scientific collaboration networks. *Proceedings of the National Academy Sciences*, 98(2), 404-409. doi:10.1073/pnas.98.2.404
- Porter, M. E., & Linde, C. V. D. (1995). Green and competitive: ending the stalemate. *Harvard Business Review*, 73(5), 120-134.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2006). *Metodologia de pesquisa* (3a ed.). São Paulo: Mc Graw-Hill.
- Santos, V. L. dos Jr. (2000). *Organização e interação dos pesquisadores na prática científica: um estudo de grupos de pesquisa da UFRGS* (Dissertação de mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.
- Saraiva, E. V., & Carrieri, A. P. de (2009). Citações e não citações na produção acadêmica de estratégia no Brasil: uma reflexão crítica. *Revista de Administração da USP*, 44(2), 158-166.
- Souza, M. T. S. de, Machado, C., Jr., Parisotto, I. R. S. dos, & Silva, H. H. M. da (2013). Estudo bibliométrico de teses e dissertações em administração na dimensão ambiental da sustentabilidade. *Revista Eletrônica de Administração*, 19(3), 541-568. doi: 10.1590/S1413-23112013000300001
- Souza, M. T. S., & Ribeiro, H. C. M. (2013). Sustentabilidade ambiental: uma metanálise da produção brasileira em periódicos de administração. *Revista de Administração Contemporânea*, 17(3), 368-396. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/rac/v17n3/a07v17n3.pdf>. doi: 10.1590/S1415-65552013000300007

- Vanti, N. A. P. (2002). Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. *Revista Ciência da Informação*, 31(2), 152-62. doi: 10.1590/S0100-19652002000200016
- Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social network analysis: methods and applications*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wood, D., Kumar, V., Tredwell, T., & Leach, E. (1998). Perceived cohesiveness and sociometric choice in ongoing groups. *International Journal of Action Methods, Psychodrama Skill Training and Role Playing*, 50(3), 122-137.
- Zucker, L. G. (1977). The role of institutionalization in cultural persistence. *American Sociological Review*, 42(5), 726-743.